

№1695B
5156

LC74HC74

C MOS IC
高速標準ロジック

Dual D-Type Flip-Flop
With Reset and Set

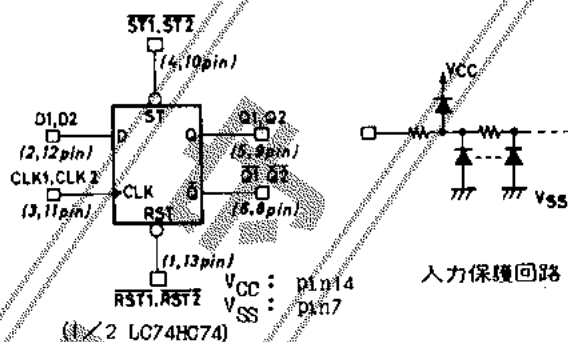
半導体ニュース №1695A とさしかえてください。

- 特長・LC74HC74 は D タイプ フリップ フロップ IC で 1 パッケージに 2 回路を内蔵している。
- ・C MOS シリコンゲート プロセスを使用し 標準 MOS IC 相当の低消費電力 および 高雑音余裕度を備えており LS-TTL (74LS74) 相当の動作スピードを持っている。
 - ・出力には バッファが付加されており 入出力伝達特性が改善されている。
 - ・入出力保護回路付である。
 - ・TTL の標準 54LS/74LS ロジック ファミリ と同一ピン配置, 同一機能である。

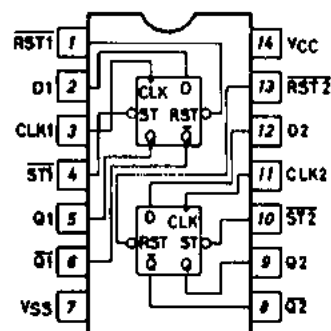
絶対最大定格/ $T_a = 25 \pm 2^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{V}$

			unit
最大電源電圧	$V_{CC \text{ max}}$	$V_{SS} - 0.5 \sim V_{SS} + 7.0$	V
入力電圧	V_{IN}	$V_{SS} - 0.5 \sim V_{CC} + 0.5$	V
出力電圧	V_{OUT}	$V_{SS} - 0.5 \sim V_{CC} + 0.5$	V
出力電流	I_{OUT}	1 出力当り	± 25 mA
消費電流	I_{CC} / I_{GND}		± 50 mA
クランプ ダイオード電流	I_K	1 入力端子当り (入力保護回路)	± 20 mA
許容消費電力	$P_d \text{ max}$	パッケージ当り ($T_a \leq 85^\circ\text{C}$)	300 mW
保存周囲温度	T_{stg}		$-65 \sim +150$ $^\circ\text{C}$
リード温度・時間	T_{sol}	$t = 10 \text{ sec}$	300 $^\circ\text{C}$

内部等価回路 および ロジック図



ピン配置図 (TOP VIEW)

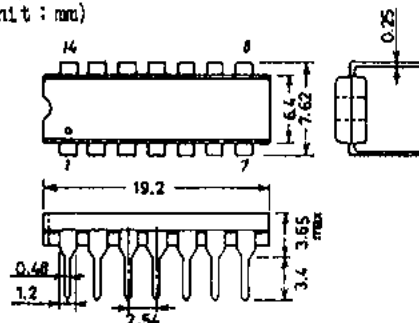


真値値表

CLK	D	ST	RST	Q	$\bar{Q}$
X	X	0	1	1	0
X	X	1	0	0	1
X	X	0	0	1	1
$\bar{J}$	1	1	1	1	0
$\bar{J}$	0	1	1	0	1
0	X	1	1	Q_n	$\bar{Q}_n$

0: 「L」レベル
1: 「H」レベル
X: Don't Care
 $\bar{J}$: Level Change

外形図 3003A-D14IC
(unit: mm)



SANYO: DIP14

* これらの仕様は、改良などのため変更することがあります。

〒370-05 群馬県大泉町坂田180

東京三洋電機株式会社 半導体事業本部

TEL 0276-63-2111 (大代表)

LC74HC74

許容動作範囲/ $V_{SS}=0$

電源電圧	V_{CC}	2~6	V
入力電圧	V_{IN}	0~ V_{CC}	V
出力電圧	V_{OUT}	0~ V_{CC}	V
動作周囲温度	T_{opg}	-40~+85	°C
入力立上り/立下り時間	t_r, t_f	0~500	ns

電氣的特性/ $T_a=25\pm 2^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$

			min	typ	max	unit
入力"H"レベル電圧	V_{IH}	$V_{CC}=2.0\text{V}$	1.5			V
		$V_{CC}=4.5\text{V}$	3.15			V
		$V_{CC}=5.0\text{V}$	3.5			V
		$V_{CC}=5.5\text{V}$	3.85			V
		$V_{CC}=6.0\text{V}$	4.2			V
入力"L"レベル電圧	V_{IL}	$V_{CC}=2.0\text{V}$		0.6		V
		$V_{CC}=4.5\text{V}$		1.35		V
		$V_{CC}=5.0\text{V}$		1.5		V
		$V_{CC}=5.5\text{V}$		1.65		V
		$V_{CC}=6.0\text{V}$		1.8		V
出力"H"レベル電圧	V_{OH}	$V_{CC}=4.5\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OH}=-20\mu\text{A}$	4.4	4.5		V
出力"H"レベル電圧	V_{OH}	$V_{CC}=5.0\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OH}=-20\mu\text{A}$	4.9	5.0		V
		$V_{CC}=5.5\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OH}=-20\mu\text{A}$	5.4	5.5		V
		$V_{CC}=4.5\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OH}=-4\text{mA}$	4.1	4.3		V
		$V_{CC}=5.0\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OH}=-4\text{mA}$	4.6	4.8		V
		$V_{CC}=5.5\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OH}=-4\text{mA}$	5.1	5.3		V
出力"L"レベル電圧	V_{OL}	$V_{CC}=4.5\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OL}=20\mu\text{A}$		0.0	0.1	V
		$V_{CC}=5.0\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OL}=20\mu\text{A}$		0.0	0.1	V
		$V_{CC}=5.5\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OL}=20\mu\text{A}$		0.0	0.1	V
		$V_{CC}=4.5\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OH}=4\text{mA}$		0.2	0.4	V
		$V_{CC}=5.0\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OH}=4\text{mA}$		0.2	0.4	V
		$V_{CC}=5.5\text{V}, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OH}=4\text{mA}$		0.2	0.4	V
		$V_{CC}=6.0\text{V}, V_{IN}=V_{CC}$ or V_{SS}			± 0.1	μA
		$V_{CC}=6.0\text{V}, V_{IN}=V_{CC}$ or V_{SS} (出力 open)			1.0	μA

電氣的特性/ $T_a=-40^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$

			min	typ	max	unit
入力"H"レベル電圧	V_{IH}	$V_{CC}=2.0\text{V}$	1.5			V
		$V_{CC}=4.5\text{V}$	3.15			V
		$V_{CC}=5.0\text{V}$	3.5			V
		$V_{CC}=5.5\text{V}$	3.85			V
		$V_{CC}=6.0\text{V}$	4.2			V
入力"L"レベル電圧	V_{IL}	$V_{CC}=2.0\text{V}$		0.6		V
		$V_{CC}=4.5\text{V}$		1.35		V
		$V_{CC}=5.0\text{V}$		1.5		V
		$V_{CC}=5.5\text{V}$		1.65		V
		$V_{CC}=6.0\text{V}$		1.8		V

次ページに続く

LC74HC74

前ページより続く

			min	typ	max	unit
出力*H*レベル電圧	V_{OH}	$V_{CC}=4.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-20\mu A$	4.4			V
		$V_{CC}=5.0V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-20\mu A$	4.9			V
		$V_{CC}=5.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-20\mu A$	5.4			V
		$V_{CC}=4.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-4mA$	4.1			V
		$V_{CC}=5.0V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-4mA$	4.6			V
		$V_{CC}=5.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-4mA$	5.1			V
出力*L*レベル電圧	V_{OL}	$V_{CC}=4.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OL}=20\mu A$			0.1	V
		$V_{CC}=5.0V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OL}=20\mu A$			0.1	V
		$V_{CC}=5.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OL}=20\mu A$			0.1	V
		$V_{CC}=4.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=4mA$			0.4	V
		$V_{CC}=5.0V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=4mA$			0.4	V
		$V_{CC}=5.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=4mA$			0.4	V
入力電流	I_{IN}	$V_{CC}=6.0V, V_{IN}=V_{CC} \text{ or } V_{SS}$			± 0.1	μA
静的消費電流	I_{CC}	$V_{CC}=6.0V, V_{IN}=V_{CC} \text{ or } V_{SS}, \text{出力開放}$			1.0	μA
電氣的特性/ $T_a=+85^\circ C, V_{SS}=0V$						
入力*H*レベル電圧	V_{IH}	$V_{CC}=2.0V$	1.5			V
		$V_{CC}=4.5V$	3.15			V
		$V_{CC}=5.0V$	3.5			V
		$V_{CC}=5.5V$	3.85			V
		$V_{CC}=6.0V$	4.2			V
入力*L*レベル電圧	V_{IL}	$V_{CC}=2.0V$			0.6	V
		$V_{CC}=4.5V$			1.35	V
		$V_{CC}=5.0V$			1.5	V
		$V_{CC}=5.5V$			1.65	V
		$V_{CC}=6.0V$			1.8	V
出力*H*レベル電圧	V_{OH}	$V_{CC}=4.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-20\mu A$	4.4			V
		$V_{CC}=5.0V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-20\mu A$	4.9			V
		$V_{CC}=5.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-20\mu A$	5.4			V
		$V_{CC}=4.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-4mA$	4.0			V
		$V_{CC}=5.0V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-4mA$	4.5			V
		$V_{CC}=5.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=-4mA$	5.0			V
出力*L*レベル電圧	V_{OL}	$V_{CC}=4.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OL}=20\mu A$			0.1	V
		$V_{CC}=5.0V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OL}=20\mu A$			0.1	V
		$V_{CC}=5.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OL}=20\mu A$			0.1	V
		$V_{CC}=4.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=4mA$			0.5	V
		$V_{CC}=5.0V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=4mA$			0.5	V
		$V_{CC}=5.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL}, I_{OH}=4mA$			0.5	V

次ページに続く

LC74HC74

前ページより続く

			min	typ	max	unit
出力 $^{\circ}L^{\circ}$ レベル電圧	V_{OL}	$V_{CC}=5.5V, V_{IN}=V_{IH}, V_{IL},$ $I_{OH}=4mA$			0.5	V
入力電流	I_{IN}	$V_{CC}=6.0V, V_{IN}=V_{CC}$ or V_{SS}			± 1.0	μA
静的消費電流	I_{CC}	$V_{CC}=6.0V, V_{IN}=V_{CC}$ or V_{SS} (出力 open)			10.0	μA

スイッチング特性/ $T_a=25\pm 2^{\circ}C, C_L=15pF, V_{SS}=0V, INPUT: t_r, t_f=6ns$

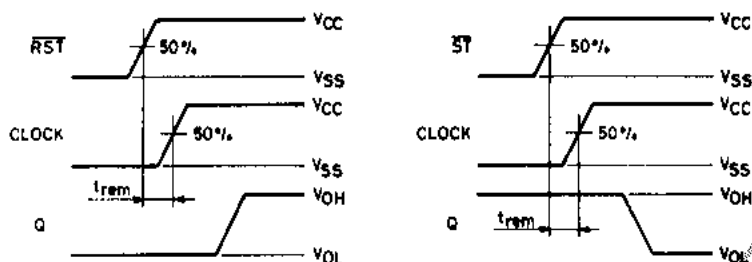
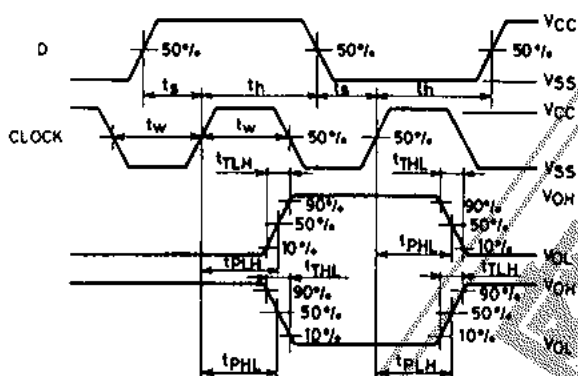
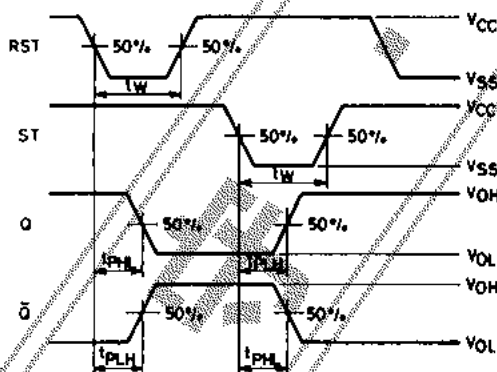
			min	typ	max	unit
出力立上り時間	t_{TLH}	$V_{CC}=5V$		4	8	ns
出力立下り時間	t_{THL}	$V_{CC}=5V$		4	8	ns
$^{\circ}H^{\circ}$ レベル伝達時間 $\left(\begin{smallmatrix}CLOCK \\ to \\ Q, \bar{Q} \end{smallmatrix}\right)$	t_{PLH}	$V_{CC}=5V$		15	25	ns
$^{\circ}L^{\circ}$ レベル伝達時間 $\left(\begin{smallmatrix}Q, \bar{Q} \\ to \\ RST, ST \end{smallmatrix}\right)$	t_{PHL}	$V_{CC}=5V$		15	25	ns
$^{\circ}H^{\circ}$ レベル伝達時間 $\left(\begin{smallmatrix}RST, ST \\ to \\ Q, \bar{Q} \end{smallmatrix}\right)$	t_{PLH}	$V_{CC}=5V$		20	35	ns
$^{\circ}L^{\circ}$ レベル伝達時間 $\left(\begin{smallmatrix}Q, \bar{Q} \\ to \\ Q, \bar{Q} \end{smallmatrix}\right)$	t_{PHL}	$V_{CC}=5V$		20	35	ns
最大クロック周波数	f_{MAX}	$V_{CC}=5V$	25	40		MHz
最小パルス幅 (CLOCK $^{\circ}L^{\circ}$)	t_W	$V_{CC}=5V$		8	15	ns
// (CLOCK $^{\circ}H^{\circ}$)	t_W	$V_{CC}=5V$		8	15	ns
// ($\overline{RST}, \overline{ST}^{\circ}L^{\circ}$)	t_W	$V_{CC}=5V$		10	20	ns
最小セットアップ時間	t_s	$V_{CC}=5V$		10	20	ns
最小ホールド時間	t_h	$V_{CC}=5V$			0	ns
最小リムーバル時間 ($\overline{RST}, \overline{ST}$)	t_{rem}	$V_{CC}=5V$		10	20	ns
入力容量	C_{IN}	$V_{CC}=5V$		5	10	pF
每個内部容量	C_{PD}	$V_{CC}=5V$		45		pF

スイッチング特性/ $T_a=25\pm 2^{\circ}C, C_L=50pF, V_{SS}=0V, INPUT: t_r, t_f=6ns$

			min	typ	max	unit
出力立上り時間	t_{TLH}	$V_{CC}=5V$		8	15	ns
出力立下り時間	t_{THL}	$V_{CC}=5V$		8	15	ns
$^{\circ}H^{\circ}$ レベル伝達時間 $\left(\begin{smallmatrix}CLOCK \\ to \\ Q, \bar{Q} \end{smallmatrix}\right)$	t_{PLH}	$V_{CC}=5V$		20	30	ns
$^{\circ}L^{\circ}$ レベル伝達時間 $\left(\begin{smallmatrix}Q, \bar{Q} \\ to \\ Q, \bar{Q} \end{smallmatrix}\right)$	t_{PHL}	$V_{CC}=5V$		20	30	ns
$^{\circ}H^{\circ}$ レベル伝達時間 $\left(\begin{smallmatrix}RST, ST \\ to \\ Q, \bar{Q} \end{smallmatrix}\right)$	t_{PLH}	$V_{CC}=5V$		25	40	ns
$^{\circ}L^{\circ}$ レベル伝達時間 $\left(\begin{smallmatrix}Q, \bar{Q} \\ to \\ Q, \bar{Q} \end{smallmatrix}\right)$	t_{PHL}	$V_{CC}=5V$		25	40	ns
最大クロック周波数	f_{MAX}	$V_{CC}=5V$	25	40		MHz
最小パルス幅 (CLOCK $^{\circ}L^{\circ}$)	t_W	$V_{CC}=5V$		8	15	ns
// (CLOCK $^{\circ}H^{\circ}$)	t_W	$V_{CC}=5V$		8	15	ns
// ($\overline{RST}, \overline{ST}^{\circ}L^{\circ}$)	t_W	$V_{CC}=5V$		10	20	ns
最小セットアップ時間	t_s	$V_{CC}=5V$		10	20	ns
最小ホールド時間	t_h	$V_{CC}=5V$			0	ns
最小リムーバル時間 ($\overline{RST}, \overline{ST}$)	t_{rem}	$V_{CC}=5V$		10	20	ns
入力容量	C_{IN}	$V_{CC}=5V$		5	10	pF
每個内部容量	C_{PD}	$V_{CC}=5V$		45		pF

スイッチング波形

1. リムーバル時間

2. CLOCK to Q, $\bar{Q}$ 3. $\overline{RST}$, ST to Q, $\bar{Q}$ 

この資料の応用回路および回路定数は一例を示すもので、量産セットとしての設計を保証するものではありません。
またこの資料は正確かつ信頼すべきものであると信じておりますが、その使用にあたってはお客様の工業所有権その他の
権利に実施に対する保証を行なうものではありません。

The application circuit diagrams and circuit constants herein are included as an example and provide no guarantee for
designing equipment to be mass-produced.

The information herein is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by SANYO for its use,
nor for any infringements of patents or other rights of third parties which may result from its use.